FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, INGENIERIA Y AGRIMENSURA U.N.R.

PROGRAMA ANALITICO DE LA ASIGNATURA: Computación

Código 2.08.1

PLAN DE ESTUDIOS: 2002
CARRERA: Licenciatura en Matemática
DEPARTAMENTO: Matemática (ECEN)
PROFESOR: Lic. María del Carmen Varaldo

2003 **HASTA AÑO**

TENTATIVO DEFINITIVO DE EXAMEN

PROGRAMA

ANUAL SEMESTRAL TRIMESTRAL

Táchese lo que no corresponda.

OBSERVACIONES:

PRESUPUESTO HORARIO SEMANAL PROMEDIO		
TEORIA:	2	1
PRACTICA:	1	2
LABORATORIO:	2	3
TOTAL ASIGNADO:	5	4
1+2+3 DEDICACION DEL ALUMNO FUERA DE CLASE:	5	5
PRESUPUESTO TOTAL:	10	6 5+4
PROGRAMA BASADO EN SEMANAS UTILES	15	7
HORAS TOTALES ASIGNADAS:	75	7x4
HORAS TOTALES PRESUPUESTAS:	150	7x6

OBJETIVOS: (qué debe saber el alumno al concluir el curso)

Al finalizar el curso, el alumno estará en condiciones de: a) conocer y usar las estructuras básicas de la programación modular y estructurada; b) resolver problemas mediante la realización de algoritmos con un criterio lógico; c) interpretar algoritmos ya hechos, asociados a Análisis Numérico, Matemática Discreta, Investigación Operativa, etc.; d) desarrollar e interpretar programas en el lenguaje Turbo Pascal.

UBICACION EN LA CARRERA Y CARACTERISTICAS GENERALES:

Esta asignatura se ubica en el 1er. Cuatrimestre del 2do. año de la carrera Profesorado en Matemática.
Los alumnos ya han desarrollado conocimientos sobre Lógica, lo que les permite una mayor y más rápida comprensión en la construcción de algoritmos. Además, el tener primer año cursado permite presentar una diversidad de problemas matemáticos para analizar y resolver mediante algoritmos.
Las clases de Laboratorio y de aula se complementan, ya que una vez que los alumnos han logrado realizar un algoritmo en seudocódigo para resolver un determinado problema, lo implementan en la computadora a través del lenguaje Turbo Pascal.

MATERIAS RELACIONADAS:

Previas: Álgebra
Simultáneas recomendadas: Cálculo II; Algebra Lineal.
Posteriores: Matemática Discreta (2do. Año – 2do. Cuatr.); Análisis Numérico I (3er. Año – 1er. Cuatr.); Modelos y Optimización (3er. Año – 2do. Cuatr.) ; Análisis Numérico II (4to. Año – 2do. Cuatr.)

.....	.....	.....	.....
Firma Profesor	**Fecha**	**Aprob. Escuela**	**Fecha**

Aprobado en reunión de Consejo Académico de fecha: .....

CONTENIDO TEMATICO

Ordenar temas utilizando codificación decimal

1- INTRODUCCION A LA COMPUTACION

1.1- Reseña histórica. 1.2- Nociones sobre hardware y software. 1.3- Programa almacenado y toma de decisión. 1.4- Programa fuente y programa objeto. 1.5- Sistemas de numeración. 1.6- Representación interna de números enteros y reales en un computador.

2- GENERALIDADES

2.1- Nociones de conjunto universal, alfabeto y cadenas. 2.2- Identificadores, constantes y variables. 2.3- Definiciones y declaraciones. 2.4- Estado de una variable. 2.5- Sentencia de asignación. 2.6- Estructuras.

3- TIPOS DE DATOS

3.1- Constantes y variables enteras. 3.2- Constantes y variables reales. 3.3- Expresiones aritméticas. 3.4- Datos de tipo booleano. 3.5- Expresiones lógicas. 3.6- Datos de tipo carácter. 3.7- Datos tipo cadena de caracteres. 3.8- Tipos subrangos. 3.9- Definiciones de tipo. 3.10- Manejo de tipos de datos en el Lenguaje Turbo pascal. 3.10- Aritmética entera y real en Pascal. 3.11- Operadores de relación y lógicos en Pascal. 3.12- Funciones standard.

4- ALGORITMOS

4.1- Definición de algoritmo. 4.2- Modelo computacional. 4.3- Sentencias de entrada y salida. 4.4- Sentencia condicional (IF-THEN-ELSE). 4.5- Resolución de problemas: algoritmos en seudocódigo. 4.6- Su implementación en Lenguaje Pascal.

5- ESTRUCTURAS DE CONTROL Y DE REPETICIÓN

5.1- Lógica de predicados 5.2- Cuantificadores. 5.3- Sentencia “para” (FOR). 5.4-Sentencia “mientras que” (WHILE). 5.5- Sentencias anidadas. 5.6- Sentencia “repetir hasta que” (REPEAT). 5.7- Otra sentencia condicional (CASE). 5.8- Evaluaciones de predicados: algoritmos.

6- ARREGLOS UNIDIMENSIONALES

6.1- Definición de arreglos unidimensionales. 6.2- Tipos de subíndices y elementos. 6.3- Operaciones

con arreglos. 6.4- Ordenación de arreglos unidimensionales.

CONTENIDO TEMATICO

Ordenar temas utilizando codificación decimal

7- SUBPROGRAMAS

7.1- Programación modular y estructurada. 7.2- Generalidades sobre funciones y procedimientos. 7.3- Funciones. 7.4- Variables globales y locales. 7.5- Procedimientos. 7.6- Parámetros valor y parámetros variable. 7.7- Resolución de problemas más complejos.

8- CONJUNTOS

8.1- Definición de conjuntos. 8.2- Operaciones entre conjuntos. 8.3- Operadores de relación asociados a los conjuntos. 8.4- Tipos de conjuntos.

9- CADENAS DE CARACTERES

9.1- Definición de tipo cadena de caracteres (STRING). 9.2- Expresiones STRING. 9.3- Procedimientos para uso de strings. 10.4- Funciones para uso de strings.

10- ARREGLOS MULTIDIMENSIONALES

10.1- Declaración de un arreglo multidimensional. 11.2- Tipos de subíndices y elementos. 11.3- Operaciones con arreglos.

11- RECURSIVIDAD

11.1- Definiciones recursivas. 11.2- Ejemplos. 11.3- Funciones y procedimientos recursivos.

12- ARCHIVOS

12.1- Concepto general de archivos. 12.2- Archivos de texto y binarios. 12.3-. Búsqueda secuencial y aleatoria 12.4- Funciones standard para archivos en Turbo Pascal. 12.5- Procedimientos standard para manejo de archivos en Turbo Pascal .

TRABAJOS PRACTICOS

a) Enumeración:

1- Práctica Nº 1: Historia de la Informática.

2- Práctica Nº 2: Sistemas de numeración.

3- Práctica Nº 3: Variables y tipos de datos.

4- Práctica Nº 4: Lógica.

5- Trabajo práctico de Laboratorio Nº 1: Uso del Turbo Pascal

6- Trabajo práctico de Laboratorio Nº 2: Estructuras de control y de repetición.

7- Trabajo práctico de Laboratorio Nº 3: Algoritmos

8- Trabajo práctico de Laboratorio Nº 4: Arreglos unidimensionales

9- Trabajo práctico de Laboratorio Nº 5: Funciones y procedimientos (Se incluye práctica sobre los siguientes temas del Análisis Numérico: cálculo aproximado raíces de un polinomio y métodos de los trapecios y de Simpson para el cálculo aproximado de integrales definidas. Dichos temas son desarrollados en Álgebra y Cálculo II.)

10- Trabajo práctico de Laboratorio Nº 6: Arreglos multidimensionales

11- Trabajo práctico de Laboratorio Nº 7: Strings

12- Trabajo práctico de Laboratorio Nº 8: Recursividad

b) Guías de trabajos prácticos publicadas: (con su código de publicación)

BIBLIOGRAFIA

a) Adecuada al programa. Ordenada por temas y con su codificación de biblioteca, incluidas las publicaciones de la Cátedra con su código de publicación.

Temas 1 y 2:

- "Fundamentos de Informática" , Tucker y otros
- Apunte de la cátedra: "Sistemas de numeración en una computadora".

Temas 3 al 12:

- "Fundamentos de Informática" , Tucker y otros
- "Turbo Pascal - Introducción a la programación", Richard W: Foley.
- "Programación en Turbo Pascal - Versiones 5.5, 6.0 y 7.0", Luis Joyanes Aguilar.
- Manual de Turbo Pascal 7.0. Borland (en Laboratorio de Informática).

Temas 3, 8 y 11:

-"Matemáticas Discreta y Combinatoria", Grimaldi.

b) Complementaria para profundización o extensión de temas.

- "Programación en Pascal", Peter Grogono (681.3 G 874).
- "Turbo Pascal con Aplicaciones 3.0, 4.0 y 5.0", Julien Hennefeld (681.3 H 516).
- "Pascal - Manual del usuario e informe", Kathleen Jensen - N. Wirth (681.3 J 54)
- "Pascal: Introducción y resolución de problemas", Koffman.
- "Estructura de datos en Pascal", Aaron Tenenbaum (681.3 T 292).
- Apuntes de cátedra: "Uso del Turbo Pascal", "Strings", "Archivos", "Recursividad: Torres de Hanoi"